



27123

PATENT TRADEMARK OFFICE

Docket No. 1232-4705

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Toshihide WADA

Group Art Unit: 2624

Serial No.: 09/832,727

Examiner:

Filed: April 11, 2001

For: ELECTRIC PART, OPTICAL PART, AND PROCESSING APPARATUS

RECEIVED

JUL 19 2001

Technology Center 2600

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

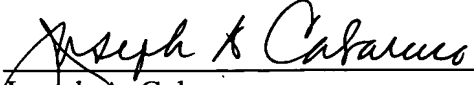
Application(s) filed in: Japan
In the name of: Canon Kabushiki Kaish
Serial No(s): 2000-111158
Filing Date(s): April 12, 2000

- ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.
- ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: July 13, 2001

By:


Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28,287

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile



27123

PATENT TRADEMARK OFFICE

Docket No. 1232-4705**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): Toshihide WADA

Group Art Unit: 2624

RECEIVED

Serial No.: 09/832,727

Examiner:

JUL 19 2001

Filed: April 11, 2001

Technology Center 2600

For: ELECTRIC PART, OPTICAL PART, AND PROCESSING APPARATUS

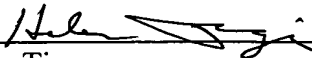
CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority with document
2. Return Postcard Receipt

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, Washington, D.C., 20231.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.Dated: July 13, 2001By: 
Helen Tiger**Correspondence Address:**MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

F



(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-111158)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED
JUL 19 2001
Technology Center 2600

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: April 12, 2000

Application Number : Patent Application 2000-111158

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

May 11, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3038527



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 4月12日

出願番号
Application Number:

特願2000-111158

出願人
Applicant(s):

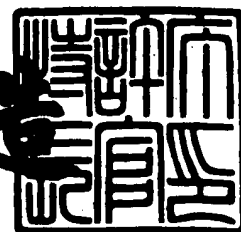
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4146080

【提出日】 平成12年 4月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 電気部品、光学部品及び処理装置

【請求項の数】 25

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 和田 俊英

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康徳

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康弘

 【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気部品、光学部品及び処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体装置と接続して利用される電気部品であって、
第 1 及び第 2 の側壁を有するケース部材と、
前記ケース部材の内部に配置された電気回路基板と、
前記本体装置と接続するための端子を含み、前記第 1 の側壁の外側に配置された端子基板と、
前記第 1 の側壁に設けられたスリット状の開口部を通して前記電気回路基板と前記端子基板とを接続する配線部と、
シールド板と、
を備え、前記シールド板により前記第 1 の側壁と前記第 2 の側壁とが連結されていることを特徴とする電気部品。

【請求項 2】 前記シールド板及び前記端子基板が前記第 1 の側壁に共通の固定部材によって固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電気部品。

【請求項 3】 前記固定部材は導電性を有し、前記固定部材により前記端子基板の接地電極と前記シールド板とが電氣的に接続されることを特徴とする請求項 2 に記載の電気部品。

【請求項 4】 前記スリット状の開口部は、前記電気回路基板及び前記端子基板のうち少なくとも一方を通すことができる形状を有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の電気部品。

【請求項 5】 前記電気回路基板、前記端子基板及び前記配線部は互いに接続された後に、前記ケース部材に取付けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の電気部品。

【請求項 6】 前記スリット状の開口部は、前記端子基板を通すことができる形状を有し、前記電気回路基板、前記端子基板及び前記配線部が互いに接続された後に、前記電気回路基板が前記ケース部材に取付けられ、その後、前記端子基板が前記スリット状の開口部を通して前記第 1 の側壁の外側に引き出されて前記第 1 の側壁の外側に取付けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3

のいずれか 1 項に記載の電気部品。

【請求項 7】 前記第 1 の側壁と前記第 2 の側壁とが対向していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の電気部品。

【請求項 8】 前記ケース部材は、内部構造の組立の際に利用される組立用の開口部を有し、前記電気部品は、前記組立用の開口部を塞ぐためのカバー部材を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の電気部品。

【請求項 9】 前記カバー部材は、該カバー部材を前記ケース部材に固定するために前記スリット状の開口部に係合する係合部を有し、前記係合部が前記スリット状の開口部に係合して前記カバー部材が前記ケース部材に固定された状態で、前記電気部品の内部に外部から不要な光が入り込まないことを特徴とする請求項 8 に記載の電気部品。

【請求項 10】 前記係合部が前記スリット状の開口部に係合して前記カバー部材が前記ケース部材に固定された状態で、前記スリット状の開口部を通して外部から光が入り込まないことを特徴とする請求項 9 に記載の電気部品。

【請求項 11】 スキャナヘッドとして利用されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項に記載の電気部品。

【請求項 12】 前記本体装置は、記録ヘッドに変えてスキャナヘッドを装着可能な装置であり、前記電気部品は前記スキャナヘッドとして利用されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項に記載の電気部品。

【請求項 13】 撮像素子と、
前記撮像素子に原稿の画像を結像させる光学系と、
を更に備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 12 のいずれか 1 項に記載の電気部品。

【請求項 14】 撮像素子と、
第 1 のレンズを保持した第 1 の筒状部材と、
前記第 1 のレンズと光軸が共通の第 2 のレンズを保持した第 2 の筒状部材と、
前記撮像素子の前記光軸方向の位置を決定する第 3 の筒状部材と、
前記光軸に沿って前記第 1 の筒状部材に対する前記第 2 の筒状部材の位置を連

続的に調整し固定するための第 1 の調整機構と、

前記光軸に沿って前記第 1 の筒状部材に対する前記第 3 の筒状部材の位置を段階的に調整し固定するための第 2 の調整機構と、

を更に備え、前記第 2 の調整機構による調整量は、段階的に選択可能な前記光軸を中心とした前記第 3 の筒状部材の回動角度に応じて決定され、前記第 1 及び第 2 の調整機構は、前記ケース部材の外部から操作可能であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 1 2 のいずれ 1 項に記載の電気部品。

【請求項 1 5】 前記光軸を中心として前記撮像素子を回動させて前記第 3 の筒状部材に固定する第 3 の調整機構を更に備えることを特徴とする請求項 1 4 に記載の電気部品。

【請求項 1 6】 本体装置と接続して利用される電気部品であって、スリット状の開口部及び内部構造の組立の際に利用される組立用の開口部を有するケース部材と、

前記ケース部材の内部に配置された電気回路基板と、

前記本体装置と接続するための端子を含み、前記ケース部材の側壁の外側に配置された端子基板と、

前記側壁に設けられたスリット状の開口部を通して前記電気回路基板と前記端子基板とを接続する配線部と、

前記組立用の開口部を塞ぐためのカバー部材と、

を備え、前記カバー部材は、該カバー部材を前記ケース部材に固定するために前記スリット状の開口部に係合する係合部を有し、前記係合部が前記スリット状の開口部に係合して前記カバー部材が前記ケース部材に固定された状態で、前記スリット状の開口部を通して前記ケース部材の内部に外部から不要な光が入り込まないことを特徴とする電気部品。

【請求項 1 7】 スキャナヘッドとして利用されることを特徴とする請求項 1 6 に記載の電気部品。

【請求項 1 8】 前記本体装置は、記録ヘッドに変えてスキャナヘッドを装着可能な装置であり、前記電気部品は前記スキャナヘッドとして利用されることを特徴とする請求項 1 6 に記載の電気部品。

【請求項 1 9】 撮像素子と、
前記撮像素子に原稿の画像を結像させる光学系と、
を更に備えることを特徴とする請求項 1 6 乃至請求項 1 8 のいずれか 1 項に記載の電気部品。

【請求項 2 0】 撮像素子上に画像を形成する光学部品であって、
第 1 のレンズを保持する第 1 の筒状部材と、
前記第 1 のレンズと光軸が共通の第 2 のレンズを保持する第 2 の筒状部材と、
前記撮像素子の前記光軸方向の位置を決定する第 3 の筒状部材と、
前記光軸に沿って前記第 1 の筒状部材に対する前記第 2 の筒状部材の位置を連続的に調整し固定するための外部から操作可能な第 1 の調整機構と、
前記光軸に沿って前記第 1 の筒状部材に対する前記第 3 の筒状部材の位置を段階的に調整し固定するための外部から操作可能な第 2 の調整機構と、
を備え、前記第 2 の調整機構による調整量は、段階的に選択可能な前記光軸を中心とした前記第 3 の筒状部材の回動角度に応じて決定されることを特徴とする光学部品。

【請求項 2 1】 前記光軸を中心として前記撮像素子を回動させて前記第 3 の筒状部材に固定する第 3 の調整機構を更に備えることを特徴とする請求項 2 0 に記載の光学部品。

【請求項 2 2】 前記撮像素子を制御する電気回路基板と、
前記電気回路基板と外部の電気回路と接続する接続部と、
前記の各部品を収容するケース部材と、
を更に備え、スキャナヘッドとして機能することを特徴とする請求項 2 0 又は請求項 2 1 に記載の光学部品。

【請求項 2 3】 記録ヘッドに変えてスキャナヘッドを装着可能な装置において利用されることを特徴とする請求項 2 2 に記載の光学部品。

【請求項 2 4】 請求項 1 乃至請求項 1 9 のいずれか 1 項に記載の電気部品と、

前記端子基板を通じて前記電気部品と通信し前記電気部品を利用して所定の処理を実行する処理部と、

を備えることを特徴とする前記本体装置としての処理装置。

【請求項 2 5】 請求項 2 0 乃至請求項 2 3 のいずれか 1 項に記載の光学部品と、

前記光学部品中の前記撮像素子から提供される画像信号を処理する画像処理部と、

を備えることを特徴とする処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気部品、光学部品及び処理装置に係り、特に、本体装置と接続して利用される電気部品、撮像素子上に画像を形成する光学部品、及び、これらを含む処理装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、画像処理装置として原稿読取装置の需要が高まってきている。原稿読取装置としては、原稿台を有するフラットベット型原稿読取装置や、フィルム読取装置等がある。その中で、プリンタの交換型印字ヘッドと略同形状を有するスキャナヘッドを該印字ヘッドに変えて装着することにより、画像の読取が可能になる画像処理装置がある。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

図 2 は、本発明の好適な実施の形態に係る画像処理装置の構成を示す図であり。図 3 は、図 2 に示す画像処理装置に着脱可能なスキャナヘッドの外観を示す図である。これらの図 2 及び図 3 を援用して従来の技術における 1 つの問題点を説明する。画像処理装置のキャリア 2 には、着脱可能な印字ヘッド 1 又はスキャナヘッド 3 0 0 が選択的に搭載される。スキャナヘッド 3 0 0 は、概ね立方体形状のスキャナヘッドケース 3 0 0 b を有し、その内部空洞部に、画像読取の為の部品であるセンサ 3 0 2、フィールドレンズ 3 0 4、結像レンズ 3 0 1、照明用 LED 3 0 6 等が配置されている。スキャナヘッド 3 0 0 は、ガイド部 3 1 4 等に

よりガイドされながらキャリア 2 に搭載され、キャリア側端子部（図示せず）とヘッド端子部（端子基板）309 とが圧接されることによってスキャナヘッド 300 と本体（画像処理装置）とが電氣的に接続される。ヘッド端子部 309 は、配線基板 305 を介してスキャナヘッドケース 300 b 内部のセンサ 302 や照明用 LED 306 を制御する主電気回路基板に接続される。

【0004】

ここで、スキャナヘッド 300 の内部部品の組立性を向上させる為には、スキャナヘッドケース 300 b に可能な限り大きい組立用の開口部を設けることが好ましい。しかし、大きな組立用の開口部を設けると、スキャナヘッドケース 300 b の強度が低下する。特に、本体（画像処理装置）からの電気信号を受け取るヘッド端子部 309 には、キャリア側端子部との十分な接触性を得る為に大きな加重が掛かる為、スキャナヘッドケース 300 b が変形し、本来の目的である十分な接触性が得られないという問題があった。

【0005】

図 8 は、一般的なスキャナユニットの光学的な構成を示す図である。図 8 を参照して従来の技術における他の問題点を説明する。光源 86 から放射された光が集光レンズ 85 を介して原稿 18 を照らし、原稿 18 からの反射光がレンズ 82 及び 83 を通してセンサ 84 上に結像し、センサ 84 により読み取られる。ここで、レンズ 83 を光軸 81 に沿って矢印 a 方向に移動させて調整することによってセンサ 84 上に焦点を結ばせると共に、センサ 84 を光軸 81 を軸として θ 方向に回動調整することによって読取画像の傾きを無くすることができる。

【0006】

ここで、上記の二つの調整は、センサの出力を確認しながら実施することが好ましい為、センサユニットの組み立てが概ね完了した状態で実施されるが、上記の二つの調整のうち焦点調整は、構成部品の寸法ばらつきやレンズの焦点距離のばらつきが大きい場合には組立後では調整が不可能な場合がある。その場合は、センサユニットを分解して、図 8 の距離 b を調整した上で再度組立を行い、再度レンズ 83 を矢印 a 方向に調整する必要がある、非常に手間が掛かっていた。

【0007】

従来の画像処理装置に関する更に他の問題点を挙げると次の通りである。ヘッド端子部 3 0 9 は、スキャナヘッドケース 3 0 0 b の外部に取り付けられ、スキャナヘッドケース 3 0 0 b 内部のセンサ 3 0 2 や照明用 LED 3 0 6 を制御する主電気回路基板に対して配線基板 3 0 5 を介して接続される。スキャナヘッド 3 0 0 の取付け位置誤差を考慮すると、ヘッド端子部 3 0 9 の各接点を相応の大きさにすると共に接点間に相応の間隔を設ける必要がある為に、ヘッド端子部 3 0 9 の幅は相応の幅となる。一方、配線基板 3 0 5 は、ノイズや外圧の影響を低減する為には幅が狭いことが好ましい。よって、スキャナヘッドケース 3 0 0 b の一壁面にスリット状の穴を開け、そこからヘッド端子部 3 0 9 をスキャナヘッドケース 3 0 0 b の外部に引き出した場合に、そこに引き出し穴が残り、そこから内部に光が入り込む不具合があった。これを解決するために、従来はテープ等で引き出し穴を目張りをしていたが、これが非常に煩雑な作業であった。

【0 0 0 8】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の 1 つの側面は、例えば、スリット状の開口部の存在に起因するケース部材の変形を防止することを目的とする。

【0 0 0 9】

また、本発明の他の側面は、例えば、遮光のための目張り等の繁雑な工程を省略することを目的とする。

【0 0 1 0】

また、本発明の更に他の側面は、例えば、組立後における光学系の調整（例えば、焦点調整）を容易化することを目的とする。

【0 0 1 1】

【課題を解決する手段】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品は、本体装置と接続して利用される電気部品であって、第 1 及び第 2 の側壁を有するケース部材と、前記ケース部材の内部に配置された電気回路基板と、前記本体装置と接続するための端子を含み、前記第 1 の側壁の外側に配置された端子基板と、前記第 1 の側壁に設けられたスリット状の開口部を通して前記電気回路基板と前記端子基板とを接続する配線部と、

シールド板とを備え、前記シールド板により前記第 1 の側壁と前記第 2 の側壁とが連結されていることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記シールド板及び前記端子基板は、前記第 1 の側壁に共通の固定部材によって固定されていることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記固定部材は導電性を有し、前記固定部材により前記端子基板の接地電極と前記シールド板とが電氣的に接続されることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記スリット状の開口部は、前記電気回路基板及び前記端子基板のうち少なくとも一方を通すことができる形状を有することが好ましい。

【 0 0 1 5 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記電気回路基板、前記端子基板及び前記配線部は互いに接続された後に、前記ケース部材に取付けられていることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記スリット状の開口部は、前記端子基板を通すことができる形状を有し、前記電気回路基板、前記端子基板及び前記配線部が互いに接続された後に、前記電気回路基板が前記ケース部材に取付けられ、その後、前記端子基板が前記スリット状の開口部を通して前記第 1 の側壁の外側に引き出されて前記第 1 の側壁の外側に取付けられていることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記第 1 の側壁と前記第 2 の側壁とが対向していることが好ましい。

【 0 0 1 8 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記ケース部材は、内部構造の組立の際に利用される組立用の開口部を有し、前記電気部品は、前記組立用の開口部を塞ぐためのカバー部材を更に備えることが好ましい。

【 0 0 1 9 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記カバー部材は、該カバー部材を前記ケース部材に固定するために前記スリット状の開口部に係合する係合部を有し、前記係合部が前記スリット状の開口部に係合して前記カバー部材が前記ケース部材に固定された状態で、前記電気部品の内部に外部から不要な光が入り込まないことが好ましい。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記係合部が前記スリット状の開口部に係合して前記カバー部材が前記ケース部材に固定された状態で、前記スリット状の開口部を通して外部から光が入り込まないことが好ましい。

【 0 0 2 1 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、スキャナヘッドとして利用されることが好ましい。

【 0 0 2 2 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記本体装置は、記録ヘッドに変えてスキャナヘッドを装着可能な装置であり、前記電気部品は前記スキャナヘッドとして利用されることが好ましい。

【 0 0 2 3 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、撮像素子と、前記撮像素子に原稿の画像を結像させる光学系とを更に備えることが好ましい。

【 0 0 2 4 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、撮像素子と、第 1 のレンズを保持した第 1 の筒状部材と、前記第 1 のレンズと光軸が共通の第 2 のレンズを保持した第 2 の筒状部材と、前記撮像素子の前記光軸方向の位置を決定する第 3 の筒状部材と、前記光軸に沿って前記第 1 の筒状部材に対する前記第 2 の筒状部材の位置を連続的に調整し固定するための第 1 の調整機構と、前記光軸に沿

って前記第 1 の筒状部材に対する前記第 3 の筒状部材の位置を段階的に調整し固定するための第 2 の調整機構とを更に備え、前記第 2 の調整機構による調整量は、段階的に選択可能な前記光軸を中心とした前記第 3 の筒状部材の回動角度に応じて決定され、前記第 1 及び第 2 の調整機構は、前記ケース部材の外部から操作可能であることが好ましい。

【 0 0 2 5 】

本発明の第 1 の側面に係る電気部品において、例えば、前記光軸を中心として前記撮像素子を回動させて前記第 3 の筒状部材に固定する第 3 の調整機構を更に備えることが好ましい。

【 0 0 2 6 】

本発明の第 2 の側面に係る電気部品は、本体装置と接続して利用される電気部品であって、スリット状の開口部及び内部構造の組立の際に利用される組立用の開口部を有するケース部材と、前記ケース部材の内部に配置された電気回路基板と、前記本体装置と接続するための端子を含み、前記ケース部材の側壁の外側に配置された端子基板と、前記側壁に設けられたスリット状の開口部を通して前記電気回路基板と前記端子基板とを接続する配線部と、前記組立用の開口部を塞ぐためのカバー部材とを備え、前記カバー部材は、該カバー部材を前記ケース部材に固定するために前記スリット状の開口部に係合する係合部を有し、前記係合部が前記スリット状の開口部に係合して前記カバー部材が前記ケース部材に固定された状態で、前記スリット状の開口部を通して前記ケース部材の内部に外部から不要な光が入り込まないことが好ましい。

【 0 0 2 7 】

本発明の第 2 の側面に係る電気部品において、例えば、スキャナヘッドとして利用されることが好ましい。

【 0 0 2 8 】

本発明の第 2 の側面に係る電気部品において、例えば、前記本体装置は、記録ヘッドに変えてスキャナヘッドを装着可能な装置であり、前記電気部品は前記スキャナヘッドとして利用されることが好ましい。

【 0 0 2 9 】

本発明の第 2 の側面に係る電気部品において、撮像素子と、前記撮像素子に原稿の画像を結像させる光学系とを更に備えることが好ましい。

【 0 0 3 0 】

本発明の第 3 の側面に係る光学部品は、撮像素子上に画像を形成する光学部品であって、第 1 のレンズを保持する第 1 の筒状部材と、前記第 1 のレンズと光軸が共通の第 2 のレンズを保持する第 2 の筒状部材と、前記撮像素子の前記光軸方向の位置を決定する第 3 の筒状部材と、前記光軸に沿って前記第 1 の筒状部材に対する前記第 2 の筒状部材の位置を連続的に調整し固定するための外部から操作可能な第 1 の調整機構と、前記光軸に沿って前記第 1 の筒状部材に対する前記第 3 の筒状部材の位置を段階的に調整し固定するための外部から操作可能な第 2 の調整機構とを備え、前記第 2 の調整機構による調整量は、段階的に選択可能な前記光軸を中心とした前記第 3 の筒状部材の回動角度に応じて決定されることを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

本発明の第 3 の側面に係る光学部品は、前記光軸を中心として前記撮像素子を回動させて前記第 3 の筒状部材に固定する第 3 の調整機構を更に備えることが好ましい。

【 0 0 3 2 】

本発明の第 3 の側面に係る光学部品は、前記撮像素子を制御する電気回路基板と、前記電気回路基板と外部の電気回路と接続する接続部と、前記の各部品を収容するケース部材とを更に備え、スキャナヘッドとして機能することが好ましい。

【 0 0 3 3 】

本発明の第 3 の側面に係る光学部品は、記録ヘッドに変えてスキャナヘッドを装着可能な装置において利用されることが好ましい。

【 0 0 3 4 】

本発明の第 4 の側面に係る処理装置は、上記の電気部品と、前記端子基板を通じて前記電気部品と通信し前記電気部品を利用して所定の処理を実行する処理部とを備えることを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

本発明の第 4 の側面に係る処理装置は、上記の光学部品と、前記光学部品中の前記撮像素子から提供される画像信号を処理する画像処理部とを備えることを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態として、インクジェットプリンタ又はスキャナとして利用可能であって、着脱可能な印字ヘッドに代えて着脱可能なスキャナヘッドを利用する画像処理装置について説明する。

【 0 0 3 7 】

図 2、図 4 は、各々本発明の好適な実施の形態に係る画像処理装置の一部を示す斜視図、断面図である。図 2 及び図 4 において、キャリア 2 は、着脱自在の印字ヘッド 1 又はスキャナヘッド 3 0 0 を選択的に保持する。キャリア 2 は、フレーム 2 5 に両端部が固定され、互いに並行に配置されたガイドシャフト 4 及びガイドレール 7 に、印字用紙、原稿、白基準シート等のシート 1 8 の搬送方向と直行すると共にシート 1 8 の面に平行な方向に摺動自在に支持される。また、キャリア 2 は、キャリアモータ 6 によって不図示のギア列を介して回転駆動される駆動プーリ 3 0 と回転自在に支持されたアイドルプーリ 1 5 との間にかけ回されたベルト 5 の一部位に結合されており、キャリアモータ 6 を動作させることによって上記の方向に往復移動する。

【 0 0 3 8 】

ホームポジションセンサ 1 6 は、キャリア 2 の通過を検出することにより、キャリア 2 の位置を検出する。フレキシブルケーブル 3 は、印字ヘッド 1 又はスキャナヘッド 3 0 0 と不図示の制御基板とを電氣的に接続し、両者の間の通信等を可能にする。

【 0 0 3 9 】

次に、印字用紙、原稿、白基準シート等のシート 1 8 を搬送する機構について説明する。自動給紙部 1 9 は、複数枚セットされた印字用紙や原稿等のシート 1 8 を 1 枚ずつ分離して紙送りローラ 1 4 まで搬送する。フレーム 2 5 に回転可能

に支持された紙送りローラ 1 4 には L F ギア 3 1 が固定されており、紙送りモータ 2 0 によって不図示のギア列を介して回転駆動される。紙送りローラ 1 4 には、ピンチローラ 2 1 が、下方よりピンチローラホルダ 2 2 を介して、ピンチローラバネ 2 3 によって圧接されており、紙送りローラ 1 6 とピンチローラ 2 1 との間に挟まれた印字用紙、原稿、白基準シート等のシート 1 8 が紙送りモータ 2 0 の動作によって搬送される。排紙ローラ 1 1 は、記録後の印字用紙、原稿、白基準シート等のシート 1 8 を排出する。排紙ローラ 1 1 には、アイドルギア列 2 9 を介して紙送りローラ 1 4 から駆動力が伝達されて、紙送りローラ 1 4 と同期して回転する。排紙ローラには拍車 8 が圧接されており、排紙ローラ 1 1 との間に印字用紙、原稿、白基準シート等のシート 1 8 を挟み込んで搬送する。

【 0 0 4 0 】

ペーパーセンサ 1 7 は、紙送りローラ 1 4 の直前に印字用紙、原稿、白基準シート等のシート 1 8 が存在するか否かを検出する。排紙センサ 1 0 は、排紙ローラ 1 1 近傍に印字用紙、原稿、白基準シート等のシート 1 8 が存在する否かを検出する。

【 0 0 4 1 】

この画像処理装置が記録装置として利用される場合は、キャリア 2 の往復移動に同期して印字ヘッド 1 が記録信号に応じてインクを吐出することにより、印字用紙 1 8 に画像が記録される。印字ヘッド 1 は、微細な液体吐出口（オリフィス）、液路、該液路の一部に設けられたエネルギー作用部、及び、該エネルギー作用部に位置する液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生するエネルギー発生手段を備えている。

【 0 0 4 2 】

画像の記録方法は、このようなエネルギー発生手段によって分類される場合がある。例えば、圧電素子等の電機機械変換体を利用する記録方法、レーザ等の電磁波を液体に照射して発熱させ該発熱による作用で液滴を吐出させる記録方法、発熱抵抗を有する発熱素子等の電機熱変換体によって液体を加熱して液滴を吐出させる記録方法などがある。

【 0 0 4 3 】

その中でも、熱エネルギーによって液滴を吐出させるインクジェット記録方法に利用される印字ヘッドによれば、記録用の液滴を吐出するための液体吐出口を高密度に配列することができるために高解像度の画像を記録をすることができる。更にその中でも電気熱変換体をエネルギー発生源として利用する印字ヘッドは、コンパクト化が容易で、最近の半導体分野における技術進歩及び信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用した高密度の実装が容易で、製造コストが安価な点で有利である。

【 0 0 4 4 】

印字ヘッド1の移動により一行或いは所定幅の画像が記録されると、印字用紙18は、紙送りモータ20によって図1の印字用紙18上に示した搬送方向の矢印の向きに、一行或いは所定幅分だけ搬送され、更に画像が記録される。

【 0 0 4 5 】

スキャナヘッド300をキャリア2に装着してこの画像処理装置をスキャナとして利用する場合の動作を図5を参照して説明する。スキャナヘッド300が装着されると、CPU502は、スキャナドライバ513を介して印字ヘッド／スキャナヘッドを識別する為の信号を取得し、これに応じてスキャナモードに移行する。読取原稿又は白基準シートとしてのシート18は、自動給紙部19及び紙送りモータ20の動作により所定の位置まで搬送され、その後、キャリアモータ6を動作させながらスキャナドライバ部513を介して画像が取り込まれる。

【 0 0 4 6 】

一行又は所定幅の画像の読取が終了すると、紙送りモータ20により一行又は所定幅分だけシート18が搬送され、次の読取が実行される。この様な動作が読取が終了するまで繰り返される。読取りが終了したシート18は排出される。

【 0 0 4 7 】

キャリア2の移動範囲の一端には、乾燥から印字ヘッド1の液体吐出口を保護するキャップ13があり、キャリア1がホームポジションに位置する時に、紙送りモータ20及び不図示の動力伝達機構により、キャップ13が印字ヘッド1に押し付けられる。また、液体吐出口の清掃のためのインク吸引動作もこの位置で実行される。印字ヘッド1の液体吐出口面を清掃するためのブレード12がキャ

ップ13の近くに設けられており、キャリア2の動作に応じて不図示のリンク機構により液体吐出口面が清掃される。これにより吐出口面のノズルの近傍に付着していたゴミなどの異物が取り除かれて常に正常な記録が可能になる（ワイピング動作）。キャリア2にスキャナヘッド300が搭載された場合は、キャップ動作及びワイピング動作が起こらないように、スキャナヘッド300がキャップ及びブレードに対向する面は、印字ヘッド1のそれよりもキャップ13及びブレード12から遠い位置に構成される。

【0048】

次に、図5を参照して、本発明の好適な実施の形態に係る画像処理装置の電気回路の構成を説明する。図5において、501は主制御を司るロジックコントローラである。502はプログラムを実行するCPU（例えば、マイクロコンピュータ）、503は文書データや画像データを展開する領域や作業用の領域等を提供するRAM、504はCPU502に提供するプログラムやフォントデータ等の固定データを格納したROM、505は記録動作や読取動作に必要なタイミングを提供するタイマ、506はCPU502と周辺装置（例えば、507）を結合するインターフェイス部である。

【0049】

507は画像記録部又はスキャナ部として動作する動作部である。508はヘッド（印字ヘッド1又はスキャナヘッド300）の有無、ヘッドの種類、印字ヘッド1の温度、印字ヘッド1内のインクの有無等を検出する各種センサの出力に基づいてヘッドの情報を検出するヘッド検出部、509は印字ヘッド1を制御する記録データを蓄えるためのラインバッファ、510は印字ヘッド1に記録信号や電力等を送出するヘッドドライバ、511a、511bはそれぞれキャリアモータ6、紙送りモータ20を駆動するのに必要な信号や電力等を送出するモータドライバである。512は、ホームポジションセンサ16、ペーパーセンサ17、排紙センサ10等のセンサの出力を検出するセンサ検出部である。513は印字ヘッド1の代わりにスキャナヘッド300が搭載された場合に該スキャナヘッド300を制御するスキャナドライバである。ヘッド検出部508、ヘッドドライバ510／スキャナドライバ513、印字ヘッド1／スキャナヘッド300の

間での信号の伝送は、フレキシブルケーブル3を介してなされる。

【0050】

514は、電源スイッチや、ヘッド交換を行うためのヘッド交換スイッチ等を備えた操作部、515は画像処理装置の状態を表示する表示部、516は外部記憶装置（例えば、FDD、HDD、RAMカード等）、517は他の情報処理装置と通信を行う外部インターフェイス（セントロニクスポートやRS232Cポート等）であり、例えば外部の制御機器から印字或いは原稿読取を指示するコマンドを受け取る。

【0051】

519は電源であり、ロジックコントローラ501に対しては電力を常に供給し、これによりCPU502はインターフェイス部506を通して操作部514や外部インターフェイス517からの入力信号を監視する。また、電源519は動作部507に対しては、インターフェイス部506を通してCPU502で制御されるスイッチ518を介して、電力供給を制御する。電源519は不図示のAC電源や電池などから電力を供給される。

【0052】

図3は、スキャナヘッド300の概略構成を示す斜視図（a）及び断面図（b）である。図3において、306は原稿面18の照明用のLEDであり、カラー読取を行うためにレッド、グリーン及びブルーの3色のLEDが配置されている。LED306から発せられたLED光307は集光レンズ315及びLED開口部311を通過して原稿面18を照明する。原稿面18からの画像光（反射光）308はセンサ開口部312に設けられたフィールドレンズ304を通過し、更に光量補正絞り316、光量規制絞り317、結像用レンズ301、迷光遮断絞り318を通過し、センサ302上に結像する。センサ302としては、例えば256画素のリニアイメージセンサが採用される。

【0053】

光量補正絞り316は、画像光308の光軸方向から見ると糸巻き状の穴を有し、中心部の光束を絞り周辺部の光束はそのまま通し、中央部と周辺部の光量差を少なくする働きをする。

【0054】

光量規制絞り317は、センサ302に入射する最終的な光量を決める。光量規制絞り317の開口の大きさは、LED302の光量とセンサの感度との関係で定められ、形状は丸穴形状である。

【0055】

結像レンズ301を通った画像光308はセンサ302に入射する前に迷光遮断絞り318を通る。これはセンサ302に入射すべき画像光308以外の光を遮断し、読取画像の品位の向上に寄与する。迷光遮断絞り318の形状は、センサ302の受光部形状に適合したスリット形状である。

【0056】

上記のレンズ、絞り類は全て1つのスキャナユニット100に組込まれる。その詳細については後述する。

【0057】

LED306及びセンサ302は、それらを制御する主電気回路基板105と接続され、主電気回路基板105の制御信号線は配線基板305により外部に引き出されている。配線基板305のヘッド端子部（端子基板）309には1又は複数の電極（端子）が形成されており、ヘッド端子部309はキャリア2（図2参照）に設けられた電極（端子）と圧接されることにより電氣的に接続され、これにより本体側の回路（例えば、図5のスキャナドライバ513）と通信することができる。

【0058】

スキャナヘッド300は、カートリッジ状の印字ヘッド1の形状と互換性のある形状を有し、印字ヘッド1と同様に、キャリア2に対して、位置決めボス310、位置決め切り欠き部313を基準としてはめ込まれ、スキャナヘッドケース300bの一部である圧接部319がキャリア2のラッチ部材30（図2参照）によってラッチされることにより装着される。一方、ラッチ部材30のアーム30aを持ち上げることにより圧接部319のラッチが解除されて取り外しが可能な状態になる。

【0059】

スキャナヘッド300がキャリア2に装着されると、CPU502（図2参照）はスキャナドライバ部513（図2参照）を介して配線基板305より印字ヘッド／スキャナヘッドを識別するための信号を読み取ってスキャナモードに移行する。

【0060】

CPU502（図2参照）は、外部インターフェース517より原稿読取コマンドが入力されると、原稿18を自動給紙部19や紙送りモータ20の動作により所定の位置まで搬送させ、LED306を点灯させた後に、キャリアモータ6を駆動しながらスキャナドライバ部513を介して原稿18の画像を読み込む。

【0061】

ここで、スキャナヘッド300の原稿読取モードに応じて、キャリアモータ6の駆動スピードを変更することができる。モードは読取解像度と読取階調の組み合わせによって定まる。この画像処理装置は、主走査方向については600dpiの分解能を有し、副走査方向についてはスキャナヘッド300のセンサ302は600dpiの解像度を有し、256階調の出力が得られる。従って、例えば、主走査方向600dpi、副走査方向600dpi、256階調での読取から、主走査方向75dpi、副走査方向75dpi、2階調での読取までの指定が可能であり、また、主走査方向の解像度を200dpiとして読み取るようなFAXとの整合性を考慮したモードもある。例えば、主走査方向6000dpi、副走査方向600dpi、256階調の読取のようにデータ量の多いモードでは、データ処理や転送に長時間を要するため、キャリア駆動スピードを遅くし、主走査方向75dpi、副走査方向75dpi、2階調の読取ではキャリア駆動スピードを速くする。カラー原稿を読み取るためには、上記動作を3色のLEDの各色毎に3回繰り返す。

【0062】

一行の読取が終了すると、紙送りモータ20により一行分だけ原稿18が搬送され次行の読取が実行される。この様な動作が原稿全体の読取が終了するまで実行される。

【0063】

なお、スキャナヘッド300をキャリア2に取り付けた時のキャリア2の待機位置は印字ヘッド1を取り付けた時の位置と同じである必要はない。また、スキャナヘッド300の読取部面300sが印字ヘッド1のメンテナンスを行う回復部（ブレード12やキャップ13）から離隔し得る形状にすることにより、待機位置を回復部上として、これにより生じる可動区間をキャリア2の走行安定性を増すための空走区間とすることができる。

【0064】

この画像処理装置に好適な白基準シート18は、反射濃度0.1以下の基準反射率を有する。センサ302の各画素毎の感度や受光量のばらつきを補正するため、白基準シート18を原稿と同条件で読み取り、これにより得られたセンサ毎の白基準信号と、センサが受光していない時の信号（黒基準）との間を、所望の階調数で分割することにより、センサ画素毎のばらつきを吸収した階調を決定することができる。

【0065】

印字用紙や原稿18と同様に、白基準シート18を図4に示す状態に配置し、CPU502は、スキャナヘッド300を搭載したキャリア2を白基準シート18上まで移動させた後に、LED306を点灯させながらセンサ302からの信号を取り込んで白基準データを取得する。白基準データの取得後、白基準シート18は排紙される。

【0066】

図6は、スキャナヘッド300の電気回路のブロック図である。図2、図5及び図6を参照して説明する。スキャナヘッド300がキャリッジ2に取り付けられると、スキャナヘッド300のヘッド端子部309は、一端がキャリッジ2に取り付けられたフレキシブルケーブル3の当該一端に形成された不図示の電極（端子）と圧接され、これにより動作部507と電気的に接続される。

【0067】

動作部507とスキャナヘッド300とは、動作部507のスキャナドライバ513及びスキャナヘッド300のI/Oポート601を介して、データやコマンドを相互に通信する。

【 0 0 6 8 】

LED 3 0 6 で照明された原稿 1 8 からの画像光 3 0 8 は、光電変換特性を有するセンサ 3 0 2 によって電氣的な画像信号に変換される。センサ 3 0 2 によって検出された画像信号は増幅器 6 0 4 において、アナログ／デジタル変換器 6 0 3 に適合したレベルまで増幅され、アナログ／デジタル変換器 6 0 3 に供給される。アナログ／デジタル変換器 6 0 3 によってデジタルデータに変換された画像データは、画像処理 L S I 6 0 2 によってシェーディング補正、2 値化等の画像処理が施された後に、フレキシブルケーブル 3 を経由して動作部 5 0 7 に転送される。

【 0 0 6 9 】

また、白基準シート 1 8 を読み取って得られたセンサ 3 0 2 の各画素毎の白基準データは、画像処理 L S I 6 0 2 内のレジスタに記憶され、原稿の読取の際の各処理において利用される。

【 0 0 7 0 】

図 7 は、本発明の好適な実施の形態に係る画像処理装置の外観を示す斜視図である。7 0 1 は画像処理装置である。7 0 2 は印字用紙、原稿、白基準シート等のシート 1 8 の排出口である。7 0 3 はカバーであり、印字ヘッドとスキャナヘッドとの交換時やメンテナンス時に開けられる。7 0 4 は電源スイッチであり、図 5 に示す操作部 5 1 4 の一部を構成し、CPU 5 0 2 はこの電源スイッチ 7 0 4 の状態を監視し、電源の ON が指示されると、CPU 5 0 2 はインターフェイス部 5 0 6 を通してスイッチ 5 1 8 を制御して動作部 5 0 7 に対する電力の供給を開始させる。5 1 5 は画像処理装置の状態を表示する表示部、7 0 5 は印字用紙、原稿、白基準シート等のシート 1 8 の給紙口である。給紙されたシート 1 8 は、図 2 に示す自動給紙部 1 9 に導かれる。7 0 6 は印字ヘッド 1 とスキャナヘッド 3 0 0 の交換をする時に操作されるヘッド交換スイッチであり、これが押下されることにより、キャリア 2 は、印字ヘッド 1 とスキャナヘッド 3 0 0 の交換が容易な位置に移動させられる。

【 0 0 7 1 】

図 1 は、本発明の好適な実施の形態に係るスキャナヘッド 3 0 0 の特徴を例示

的に示す図である。なお、図 1 では、カバー 3 2 1 の一部を切り欠いて示されている。スキャナヘッドケース 3 0 0 b は、1 つの面が開口した箱型形状を有し、3 側面を構成する壁 3 0 0 x、3 0 0 y 及び 3 0 0 z と、上方の仮想的な 1 面に相当する開口部 3 0 0 t と、概ね正方形の穴を有し下方の一面を構成する壁（読取部面）3 0 0 s と、スリット形状の穴（開口部）3 0 0 c を有し 1 側面を構成する壁 3 0 0 f とで構成される。レンズや光源等を含むスキャナユニット 1 0 0 は読取部面 3 0 0 s に設けられた正形状の穴にはめ込まれ、固定部材によってスキャナヘッドケース 3 0 0 b に固定される。

【 0 0 7 2 】

主電気回路基板 1 0 5 もまたスキャナヘッドケース 3 0 0 b に固定される。スキャナユニット 1 0 0 及び主電気回路基板 1 0 5 を覆う様にして、開口部 3 0 0 t 側にシールド板 1 0 2 が固定されている。シールド板 1 0 2 の一端である結合 A 部 1 0 2 a は、スリット形状穴 3 0 0 c を有する壁 3 0 0 f に対して平行になるように折り曲げられており、ヘッド端子部 3 0 9 と共に固定部材（例えば、ネジ）3 3 0 によって壁 3 0 0 f に固定されている。シールド板 1 0 2 は金属板で構成される。固定部材 3 3 0 は、導電性を有し、ヘッド端子部 3 0 9 の電氣的グラウンド部分とシールド板 1 0 2 とを電氣的に接続してシールド板 1 0 2 の電氣的グラウンドレベルを確定する役割も果たす。実際の結合作業は後述する調整作業が完了した後になされる。

【 0 0 7 3 】

シールド板 1 0 2 の他の一端である結合 B 部 1 0 2 b は、壁 3 0 0 y から垂直に突出したリブ 1 0 4 に対してネジ等の固定部材によって固定される。ここで、リブ 1 0 4 に対して、結合 B 部 1 0 2 b は、壁 3 0 0 y 及びスリット形状穴 3 0 0 c を有する壁 3 0 0 f に対して垂直方向（図 1 中の矢印方向）に調整可能であり、結合 B 部 1 0 2 b は各部の寸法バラツキを吸収しつつリブ 1 0 4 に固定される。このシールド板 1 0 2 によって壁 3 0 0 y とそれに対向する壁 3 0 0 f とを連結することにより、スリット形状穴 3 0 0 c の存在に起因するスキャナヘッドケース 3 0 0 b の強度低下に拘らず、全体として強固なスキャナヘッド 3 0 0 を提供することができる。

【0074】

主電気回路基板105とヘッド端子部309とを連絡する配線基板305は、主電気回路基板105側から見ると、シールド板102の下側から上側に回り込むように折り曲げられ、その後、方向が変えられてスリット形状穴300cを通してスキャナヘッドケース300bの外部に出てヘッド端子部309に至る。主電気回路基板105、ヘッド端子部309及び配線基板305は互いに連結された状態で、スキャナヘッドケース300bに取付けられる（図12参照）。具体的には、まず、主電気回路基板105がスキャナヘッドケース300bに取付けられ、その後、ヘッド端子部309をスリット状穴300cを通してスキャナヘッドケース300bの外部に出し、ヘッド端子部309をスキャナヘッドケース300bに取付ける。従って、スリット状穴300cは、主電気回路基板105及びヘッド端子部309の少なくとも一方、好適にはヘッド端子部309を通過させ得る形状を有する。

【0075】

開口部300tを塞ぐためのカバー321の周辺部は、スキャナヘッドケース300bの4側面を構成する壁300x, 300y, 300z, 300fの各壁の端部（フランジ）と密着勘合し、カバー321とスキャナヘッドケース300bの4側面との結合部から外部光が内部に入り込むことを防止する。また、カバー321は、バネ性を持ったカバーラッチ321aを有し、スリット形状穴300cのうち配線基板305が通る部分以外の部分（隙間部分）に密着勘合し、これによりカバー321をスキャナヘッドケース300bに固定すると共にスリット形状穴300cから内部に光が入り込むことを防止する。

【0076】

次に、スキャナユニット100について説明する。図9は、スキャナユニット100の外観を示す斜視図である。センサ302が搭載されたセンサ基板901は、センサ配線901aを介して主電気回路基板105に接続される。LED306は、LED配線902aを介して主電気回路基板105に接続される。スキャナユニット100は、取り付け穴903a及び903bを利用して、ネジ等の固定部材によりスキャナヘッドケース300bに取り付けられる。

【 0 0 7 7 】

図 1 0 は、フィールドレンズ 3 0 4 側から見たスキャナユニット 1 0 0 の構造及び組立方法を示す図である。複数のレンズのうちフィールドレンズ 3 0 4 は、第二鏡筒 1 0 0 1 内に構成された第二通路 1 0 0 4 の一端面側に形成された凹部 1 0 0 4 a に収納される。LED 3 0 6 は、LED 基板 1 0 0 2 に実装され、第二通路 1 0 0 4 の脇に壁で隔てられた凹部 1 0 0 5 に集光レンズ 3 1 5 と共に収納される。集光レンズ 3 1 5 は、位置決めボスによって LED 基板 1 0 0 2 との位置関係が定められ、LED 基板 1 0 0 2 は、凹部 1 0 0 5 にはめ込まれ、その外形寸法により位置決めされる。フィールドレンズ 3 0 4 及び集光レンズ 3 1 5 は、押え板 1 0 0 3 を被せることにより落脱が防止される。押え板 1 0 0 3 は、ラッチ部 1 0 0 3 a, 1 0 0 3 b, 1 0 0 3 c を第二鏡筒 1 0 0 1 の凹部 1 0 0 1 a, 1 0 0 1 b, 1 0 0 1 c の各部に係合させることによって固定される。押え板 1 0 0 3 は、LED 開口部 3 1 1 及びセンサ開口部 3 1 2 を有し、これらを通して原稿面 1 8 に対する LED 光 3 0 7 の照射及び画像光 3 0 8 の取り込みがなされる。

【 0 0 7 8 】

図 1 1 は、センサ 3 0 2 側から見たスキャナユニット 1 0 0 の構造及び組立方法を示す図である。なお、以下で説明する光軸は、第二通路 1 0 0 4 の円筒形状中心線と一致し、図 1 1 では矢印 Z 方向と一致する。センサ 3 0 2 は、センサ基板 9 0 1 に実装され、センサ保持板 1 1 0 3 に取り付けられる。センサ保持板 1 1 0 3 は、迷光遮断絞り 3 1 8 を有し、センサ 3 0 2 の取り付けの際は該センサ 3 0 2 の受光部 3 0 2 a が迷光遮断絞り 3 1 8 と重なるように調整される。

【 0 0 7 9 】

センサ保持板 1 1 0 3 は、後に迷光遮断絞り 3 1 8 の中心が第二通路 1 0 0 4 の円筒形状の中心線と一致するように第二鏡筒 1 0 0 1 に組込まれた時に、第二通路 1 0 0 4 の円筒状部と光軸を中心として回転させることができるように、センサ距離調整筒 1 1 0 2 に対して、長穴 1 1 0 3 a 及びネジ等の固定部材を利用して仮止めされる。長穴 1 1 0 3 a は、回転調整時の調整シロとして利用される。

【 0 0 8 0 】

第一鏡筒 1 1 0 5 内の第一通路 1 1 0 1 には、結像レンズ 3 0 1 及び光量規制絞り 3 1 7 が配置され、更に光量規制絞り 3 1 7 側から光量補正絞り 3 1 6 が取り付けられる。光量補正絞り 3 1 6 は、画像光 3 0 8 の光軸方向から見ると糸巻き状の穴を有し、中心部の光束を絞る一方で周辺部の光束はそのまま通し、中央部と周辺部の光量差を低減する。光量補正絞り 3 1 6 は、光量補正絞り 3 1 6 の開口の長手方向軸がセンサの受光部 3 0 2 a に一致させるための位置決め凹 3 1 6 a を有する。なお、光量補正絞り 3 1 6 は、第一鏡筒 1 1 0 5 と一体成形されてもよい。第一鏡筒 1 1 0 5 は、回転止め板 1 1 0 1 b を有し、それを第二鏡筒 1 0 0 1 の回転止めスリット 1 0 0 1 i に合わせて、第二鏡筒 1 0 0 1 の第二通路 1 0 0 4 内に、光軸方向のみの移動が可能ないように、収納される。第一鏡筒 1 1 0 5 は、第二鏡筒 1 0 0 1 の止め穴 1 1 0 1 f に長穴 1 1 0 5 a 及びネジ等の固定部材を利用して取り付けられる。第二鏡筒 1 0 0 1 の逃げ穴 1 0 0 1 d を利用して、外部から第一鏡筒 1 1 0 5 の調整穴 1 1 0 5 b に接触することができ、ここに治具を取り付けて、光軸方向の調整を行うことができる。この調整は、図 8 中の符号 a で示す調整に該当する。

【 0 0 8 1 】

センサ距離調整筒 1 1 0 2 は、第二鏡筒 1 0 0 1 の円筒外壁部 1 0 0 1 j に対して、光軸方向に移動可能かつ回転可能にはめ込まれる。この時、センサ保持板 1 1 0 3 は、第二通路 1 0 0 4 の円筒形状部 1 0 0 1 j に対して、光軸方向に移動可能かつ回転可能にはめ込まれる。

【 0 0 8 2 】

センサ距離調整筒 1 1 0 2 と第二鏡筒 1 0 0 1 とは、センサ距離調整筒 1 1 0 2 側の段リブ 1 1 0 2 a、調整腕 1 1 0 2 c が、第二鏡筒 1 0 0 1 側のアジャストリブ 1 0 0 1 e 及び結合柱 1 0 0 1 h、段取付け穴 1 0 0 1 g と各々接触する。段リブ 1 1 0 2 a と段取付け穴 1 0 0 1 g には、光軸を中心として一定角度毎に一定量の段差を有する複数の段が設けられている。この実施の形態では、7.5 度毎に 0.15 mm の段が 5 段設けられている。センサ距離調整筒 1 1 0 2 を第二鏡筒 1 0 0 1 に組込むと、アジャストリブ 1 0 0 1 e 及び結合柱 1 0 0 1 h

と段リブ 1 1 0 2 a、並びに、段取付け穴 1 0 0 1 g と調整腕 1 1 0 2 c が接触した状態となる。この状態でセンサ距離調整筒 1 1 0 2 を第二鏡筒 1 0 0 1 に対して光軸を中心として 7. 5 度回転させると、センサ距離調整筒 1 1 0 2 は第二鏡筒 1 0 0 1 に対して 0. 1 5 mm だけ光軸方向に平行に移動する。センサ 3 0 2 を搭載したセンサ保持板 1 1 0 3 は、センサ距離調整筒 1 1 0 2 と結合されているので、上記の回転に連動して光軸方向に移動する。この移動は図 8 中の符号 b で示す調整に該当し、第一鏡筒 1 1 0 5 の調整（図 8 中の符号 a で示す調整）と独立して行うことができる。調整が完了した後に、段リブ 1 1 0 2 a の長穴及び結合柱 1 0 0 1 h、並びに、調整腕 1 1 0 2 c の長穴 1 1 0 2 b 及び段取付け穴 1 1 0 1 g の該当する穴を利用して、ネジ等の固定部材によりセンサ距離調整筒 1 1 0 2 を第二鏡筒 1 0 0 1 に固定する。段リブ 1 1 0 2 a 上の穴は 7. 5 度毎に設けられている。

【 0 0 8 3 】

以上のように組み上げた状態において、第一鏡筒 1 1 0 5 は、第二鏡筒 1 0 0 1 に対して、光軸に平行な方向に移動調整可能である。また、センサ 3 0 2 は、センサ保持板 1 1 0 3 を回動させることにより光軸に対して回転調整可能であると共に、センサ距離調整筒 1 1 0 2 の回動させることにより光軸と平行に移動調整可能である。

【 0 0 8 4 】

図 9 は、組み上げた状態におけるレンズユニット 1 0 0 を示す図である。このスキャナユニット 1 0 0 をスキャナヘッドケース 3 0 0 b に組込んで結合ネジ 3 2 0（図 3 参照）で固定される。

【 0 0 8 5 】

次に、図 1 2 に示すように、スキャナヘッドケース 3 0 0 b に主電気回路基板 1 0 5 が組み込まれる。図 1 2 の様な状態で、テストパターン、信号、電力をヘッド端子部 3 0 9 に供給するコネクタ等を設けた不図示の治具にスキャナヘッドを接続し、基準距離に配置された原稿 1 8 を読み取りながら各種の調整を行う。具体的には、図 1 2 の矢印 a 方向から調整穴 1 2 0 1 及び 1 2 0 2 を通して治具を挿入し、該治具を第一鏡筒 1 1 0 5 の調整穴 1 1 0 5 b に引っ掛けて第一鏡筒

1 1 0 5 の位置を調整（図 8 中の符号 a で示す調整；焦点調整）を行い、その後、結合ネジ 9 0 5（図 9 参照）で第一鏡筒 1 1 0 5 を第二鏡筒 1 0 0 1 に固定する。

【 0 0 8 6 】

次いで、図 1 2 の矢印 b 方向からセンサ保持板 1 1 0 3 を回転調整して、光軸に対するセンサの傾き（図 8 における θ ）を調整し、結合ネジ 9 0 6 a で固定する（図 9 参照）。なお、主電気回路基板 1 0 5 は、この調整の障害にならない形状を有する。

【 0 0 8 7 】

ここで、部品の寸法バラツキ等が大きい場合には、上記の作業では焦点調節ができないことがある。この時は、結合ネジ 9 0 6 b を緩めて、センサ距離調整筒 1 1 0 2 を必要なだけ回転させてセンサ 3 0 2 とフィールドレンズ 3 0 4 との距離を調整する。前述したように、この実施の形態では、7. 5 度の回転で 0. 1 5 mm ずつセンサ 3 0 2 とフィールドレンズ 3 0 4 との距離を加減させることができる。この時、センサ距離調整筒 1 1 0 2 と結合しているセンサ保持板 1 1 0 3 も一緒に回転するが、結合ネジ 9 0 6 a を緩めて、図 1 2 の矢印 b 方向から治具を挿入し、センサ保持板 1 1 0 3 を長穴 1 1 0 3 a に沿って回転させて、光軸を中心とするセンサの回転角度（図 8 中の θ ）を調整すればよい。

【 0 0 8 8 】

【発明の効果】

本発明の 1 つの側面によれば、例えば、スリット状の開口部の存在に起因するケース部材の変形を防止することができる。

【 0 0 8 9 】

また、本発明の他の側面によれば、例えば、遮光のための目張り等の複雑な工程を省略することができる。これにより、例えば、作業効率を向上すると共にコストを削減することができる。

【 0 0 9 0 】

また、本発明の更に他の側面によれば、例えば、組立後における光学系の調整（例えば、焦点調整）を容易化することができる。これにより、例えば、作業効

率を向上すると共にコストを削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の好適な実施の形態に係るスキャナヘッドの構成を示す斜視図である。

【図 2】

本発明の好適な実施の形態に係る画像処理装置の構成を示す斜視図である。

【図 3】

本発明の好適な実施の形態に係るスキャナヘッドの構成を示す斜視図及び断面図である。

【図 4】

本発明の好適な実施の形態に係る画像処理装置の一部を示す断面図である。

【図 5】

本発明の好適な実施の形態に係る画像処理装置の電気回路の構成を示す図である。

【図 6】

本発明の好適な実施の形態に係るスキャナヘッドの電気回路を示す図である。

【図 7】

本発明の好適な実施の形態に係る画像処理装置の外観図である。

【図 8】

一般的なスキャナユニットの光学的な構成を示す図である。

【図 9】

本発明の好適な実施の形態に係るスキャナヘッドに組み込まれるスキャナユニットの外観を示す斜視図である。

【図 1 0】

フィールドレンズ側から見たスキャナユニットの構造及び組立方法を示す図である。

【図 1 1】

センサ側から見たスキャナユニットの構造及び組立方法を示す図である。

【図 1 2】

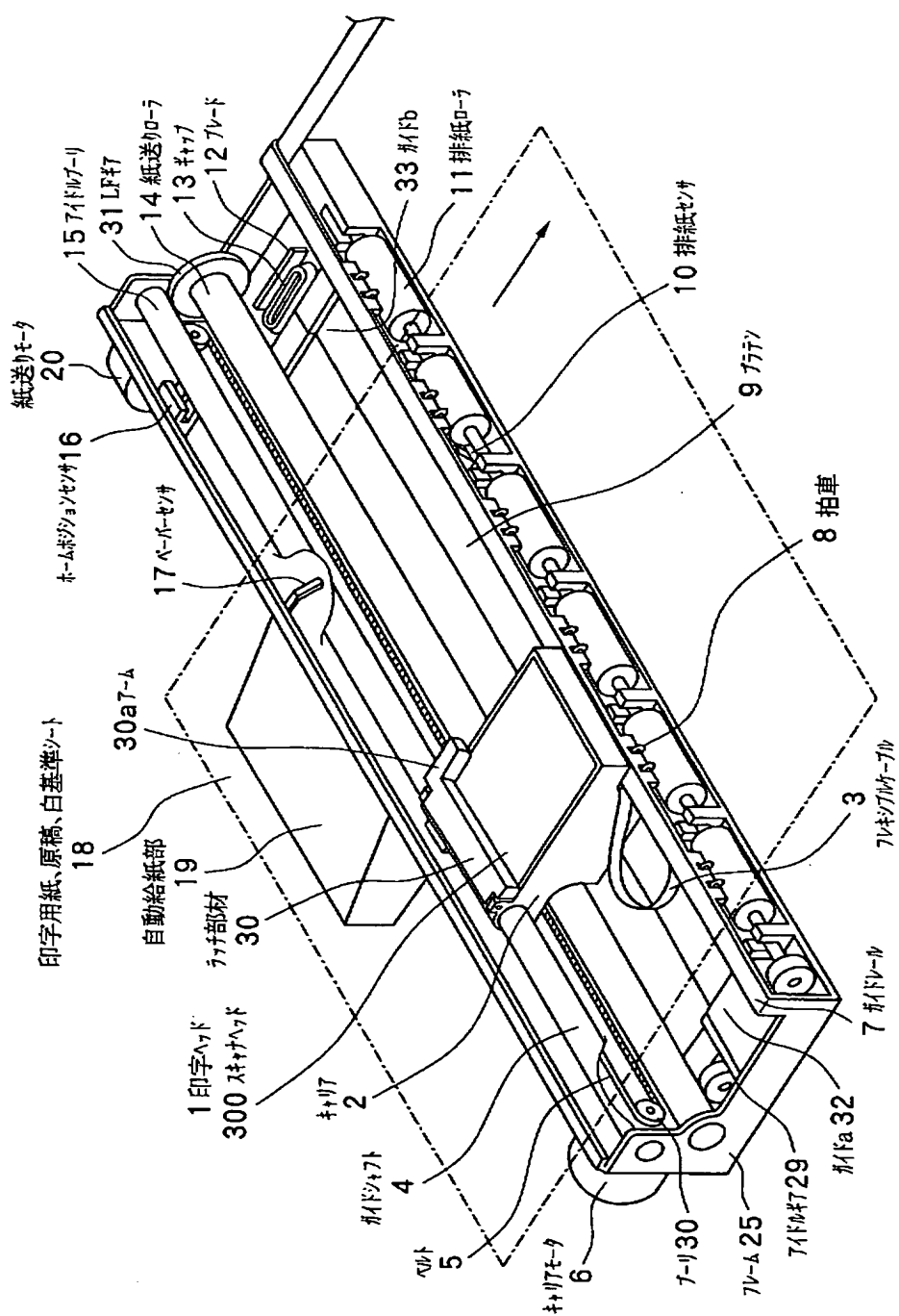
本発明の好適な実施の形態に係るスキャナヘッドの調整作業を説明する図である。

【符号の説明】

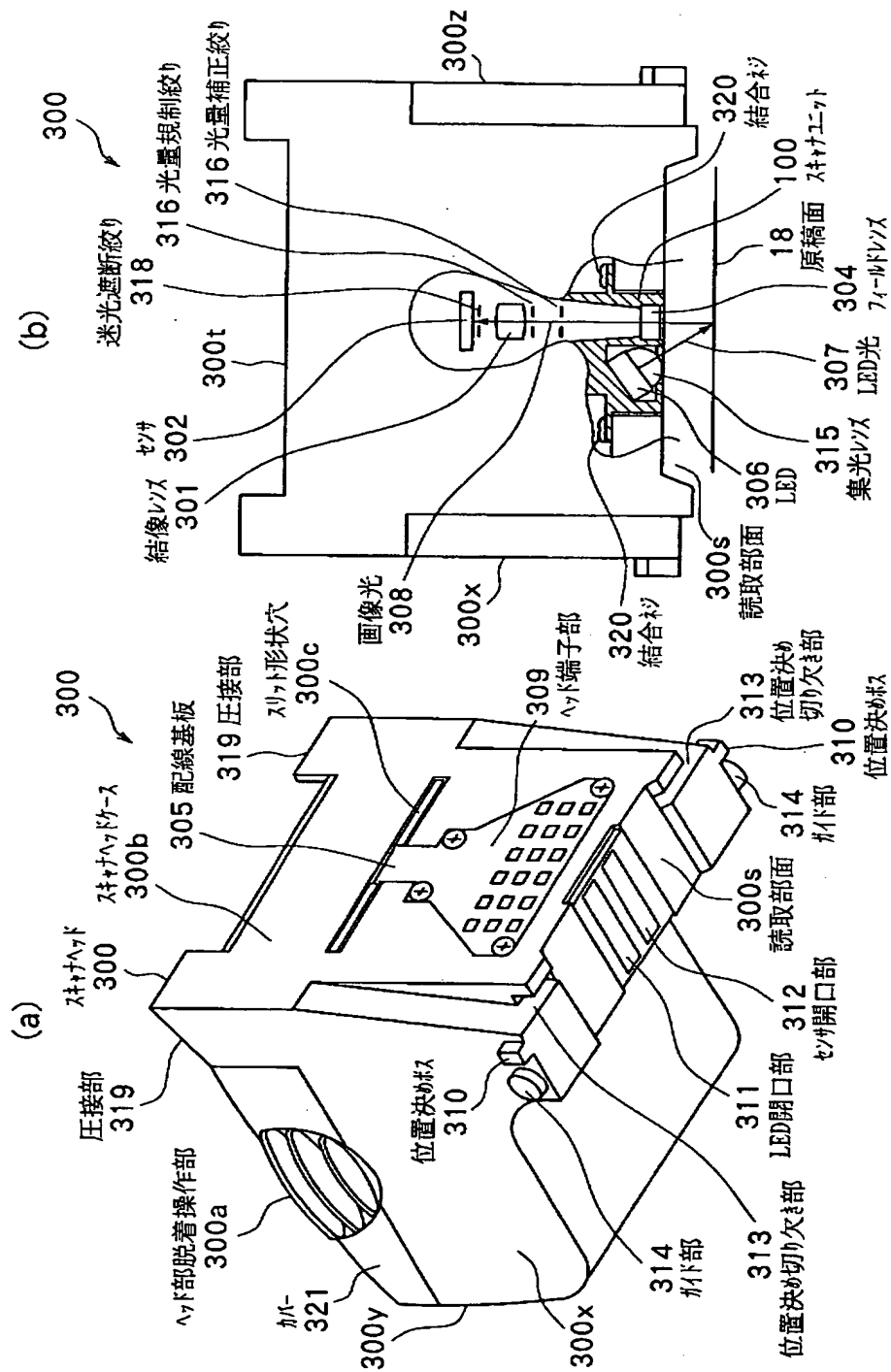
- 1 印字ヘッド
- 2 キャリア
- 3 フレキシブルケーブル
- 4 ガイドシャフト
- 5 ベルト
- 6 キャリアモータ
- 7 ガイドレール
- 8 拍車
- 9 プラテン
- 11 排紙ローラ
- 14 紙送りローラ
- 15 アイドルプーリ
- 16 ホームポジションセンサ
- 17 ペーパーセンサ
- 18 シート（印字用紙、原稿、白基準シート）
- 19 自動給紙部
- 20 紙送りモータ
- 21 ピンチローラ
- 25 フレーム
- 29 アイドルギア
- 30 プーリ
- 31 LFギア
- 100 スキャナユニット
- 300 スキャナヘッド
- 300b スキャナヘッドケース
- 301 結像用レンズ

302 センサ
304 フィールドレンズ
306 LED
309 ヘッド端子部
316 光量補正絞り
318 フォーカス調整部材
321 カバー
501 動作部
502 CPU
503 RAM
504 ROM
505 タイマ
506 インターフェイス部
507 動作部
508 ヘッド検出部
509 ラインバッファ
510 ヘッドドライバ
511 モータドライバ
512 センサ検出部
513 スキャナドライバ部

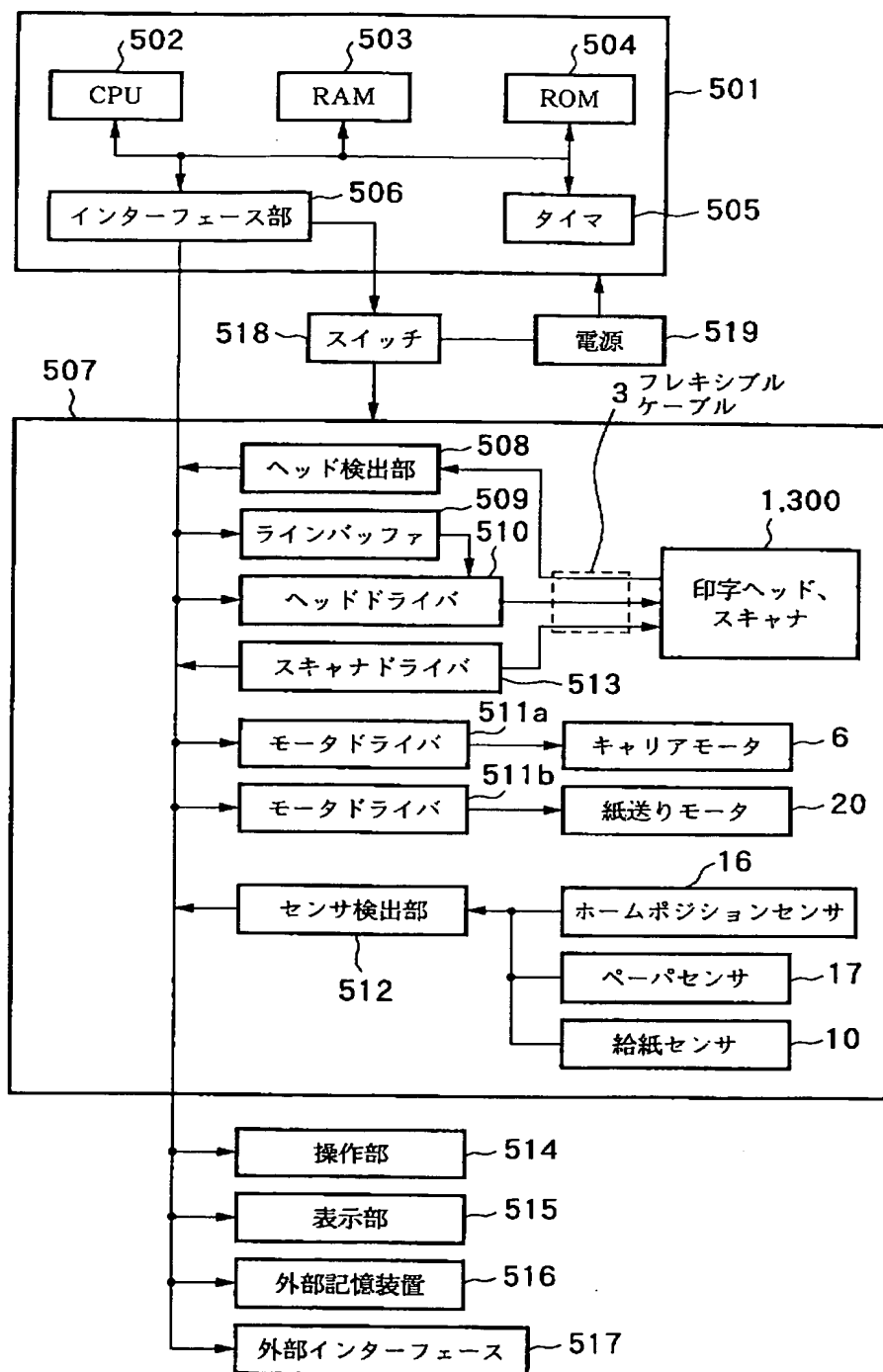
【図 2】



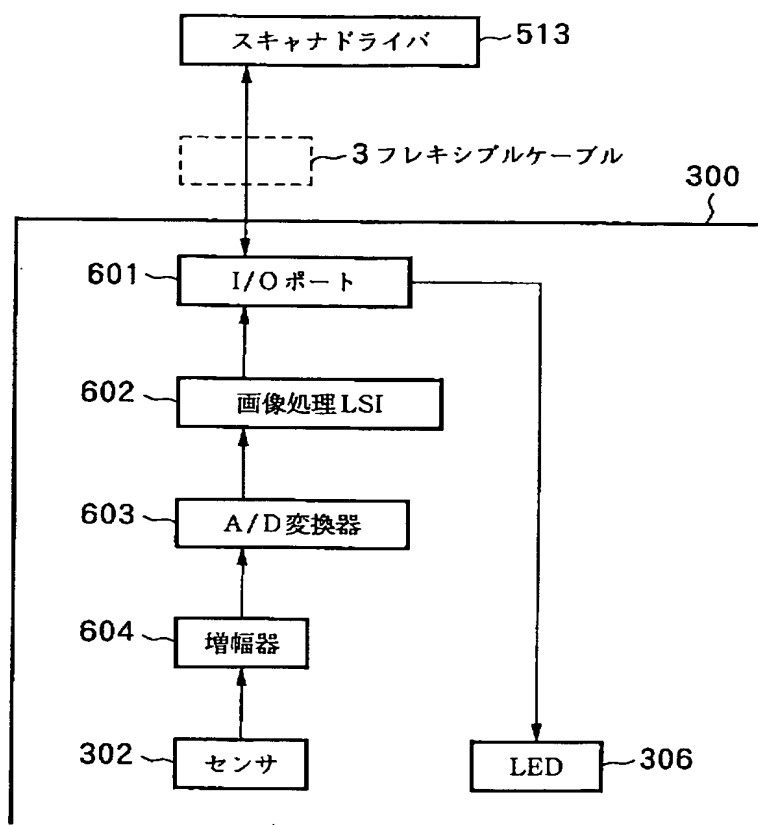
【図 3】



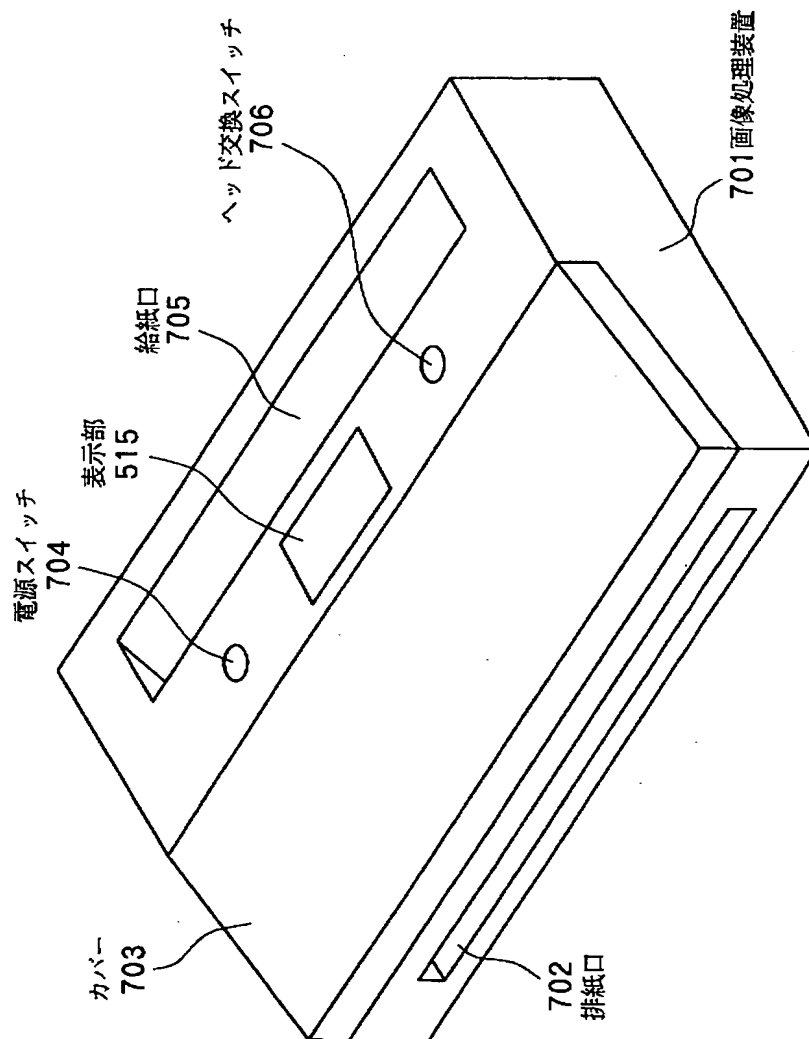
【図 5】



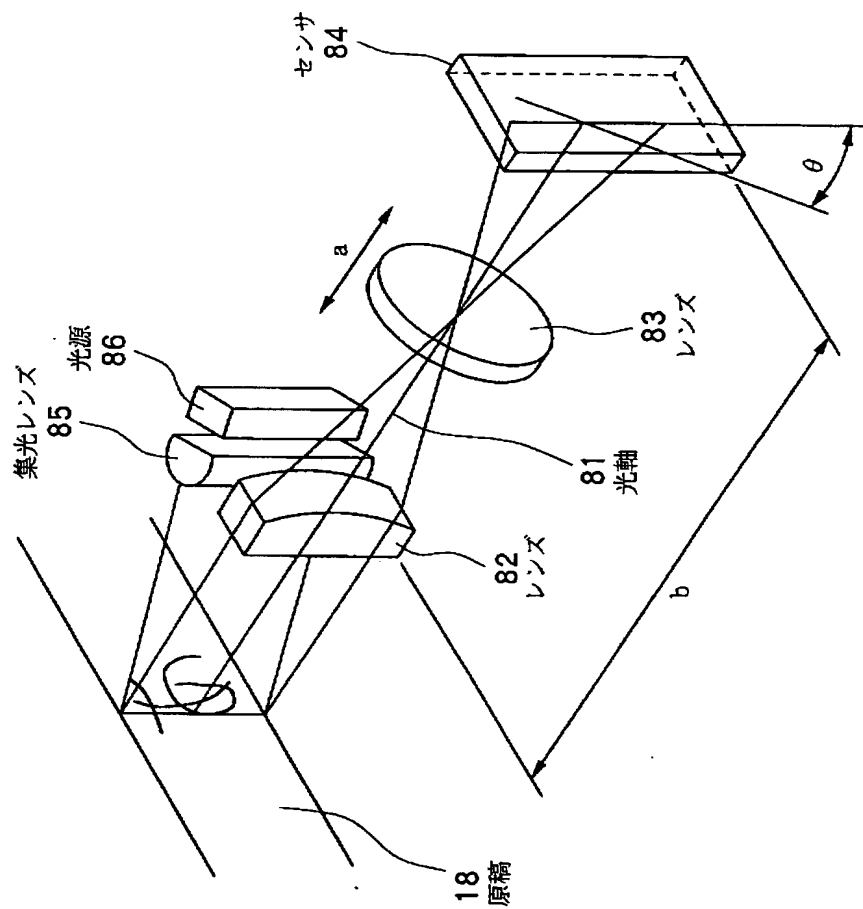
【図 6】



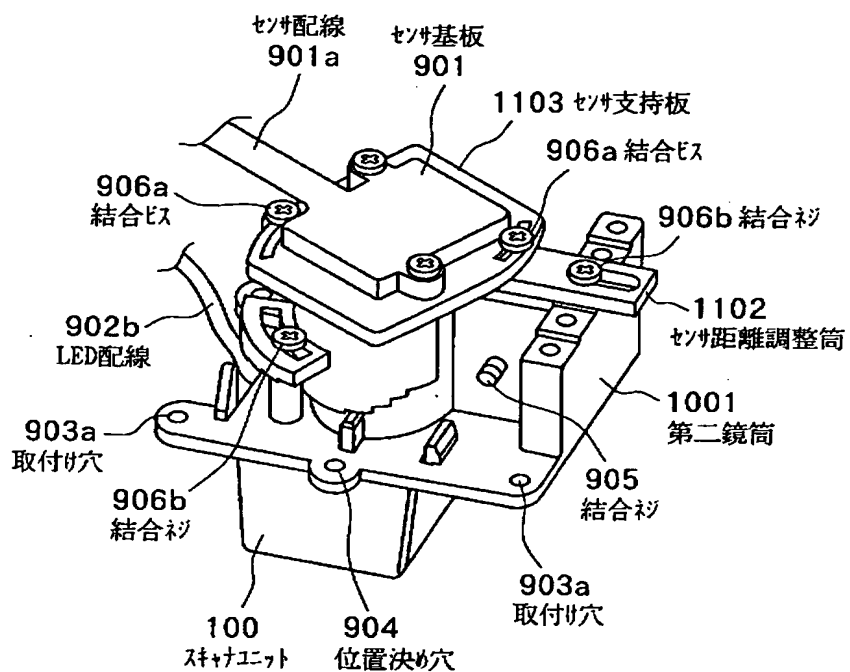
【図 7】



【图 8】

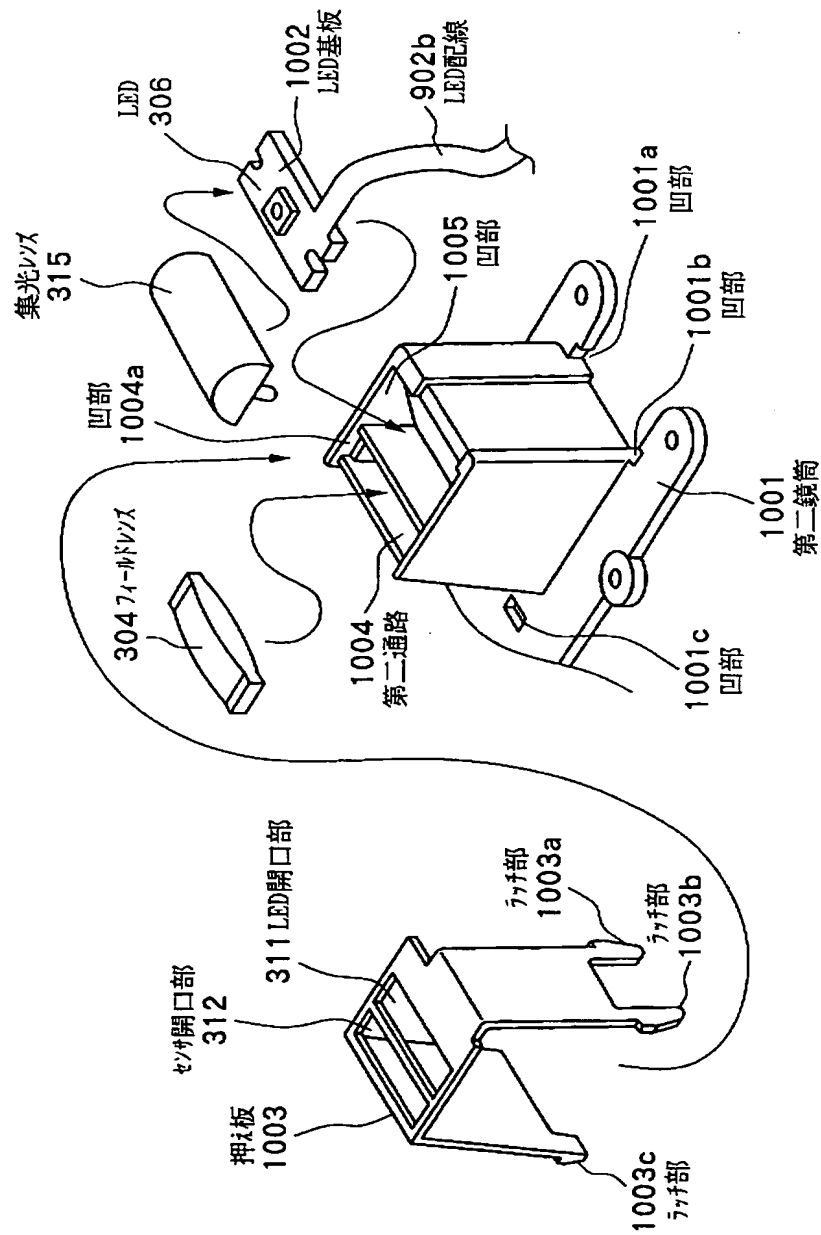


【図 9】

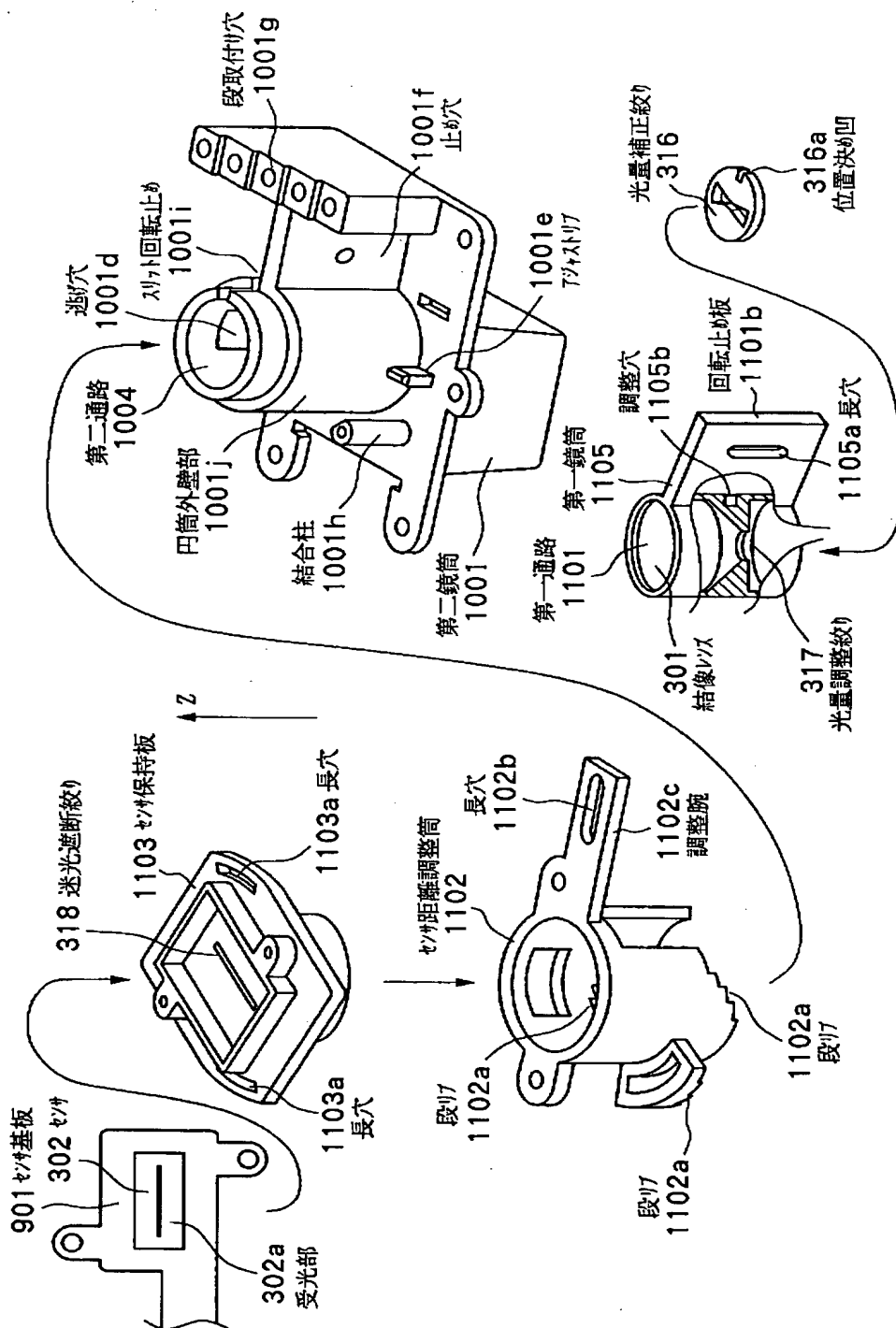




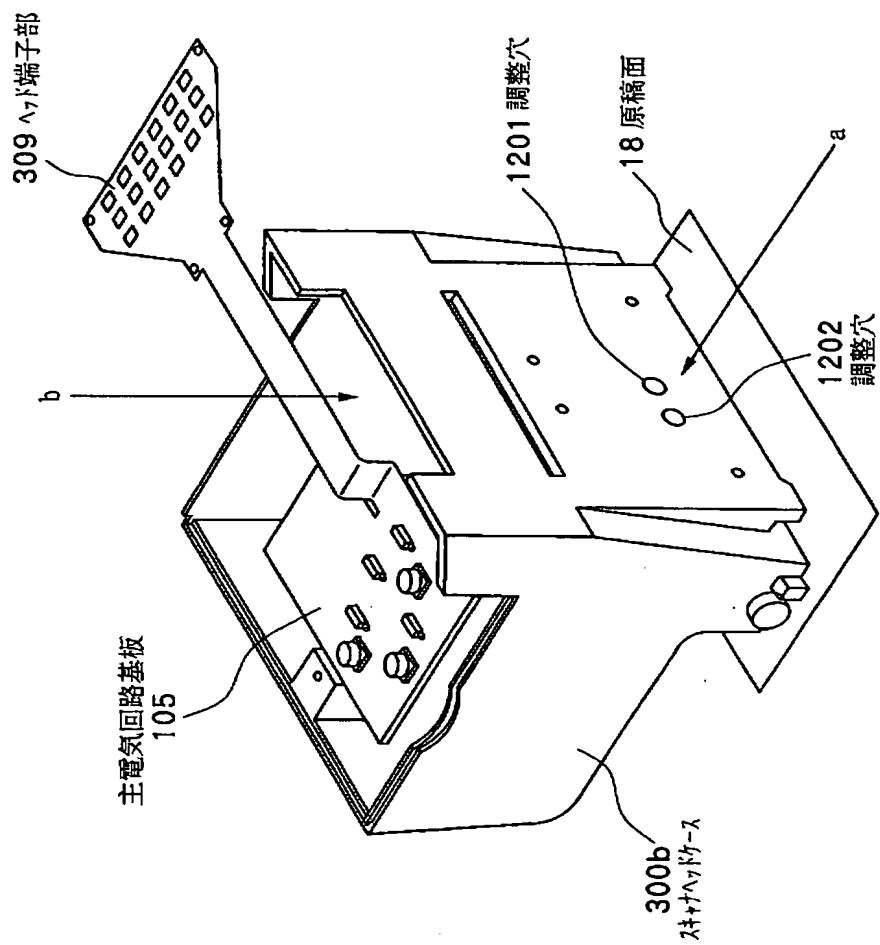
【図10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 スリット状開口部を通して配線基板をケース部材の外部に引き出す構造を有するスキャナヘッドにおいて、スリット状開口部の存在に起因するケース部材の変形を防止する。

【解決手段】 このスキャナヘッドは、第1の側壁300f及び第2の側壁300yを有するケース部材300bと、ケース部材300bの内部に配置された電気回路基板105と、本体装置と接続するための端子を含み、第1の側壁300fの外側に配置された端子基板309と、第1の側壁300fに設けられたスリット状の開口部300cを通して電気回路基板105と端子基板309とを接続する配線部305と、シールド板102とを備え、シールド板102によって第1の側壁300fと第2の側壁300yとが連結されている。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社